تکلیف ۲۵ — آقای سلطانی، دوازدهم تجربی A

$f(x)=1-\frac{a}{x} \xrightarrow{[1,4]} \frac{(1-\frac{a}{4})-(1-a)}{4-1}=\frac{a}{4}$

$f'(x)=\frac{a}{x^2}$

$\frac{a}{x^2}=\frac{a}{4} \rightarrow x^2=4 \rightarrow x=\pm\sqrt{4}$

$A(x,-x) \rightarrow 2ax^2-5x+18a=-x \rightarrow 2ax^2-4x+18a=0$ (۲)

$y=4ax-5=1 \rightarrow ax=\frac{6}{4}\ (x<0)$

$ax^2-2x+9a=0$

$\Delta=0$

$4-36a^2=0 \rightarrow a=\frac{1}{6}$ ($-\frac{1}{6}$ ق ق ق)

$y'=3x^2-12=3(x^2-4)$ (۳)

x	-2		2	
y'	$+$	$-$	$+$	
y	↗	↘	↗	

min

$x=2 \rightarrow y=x^3-12x+2$

$=(2)^3-12(2)+2=-14$

$y'=3x^2+2ax-2b$ (۴)

$(0,0),(-2,0) \in y' \rightarrow b=0,\ a=3$

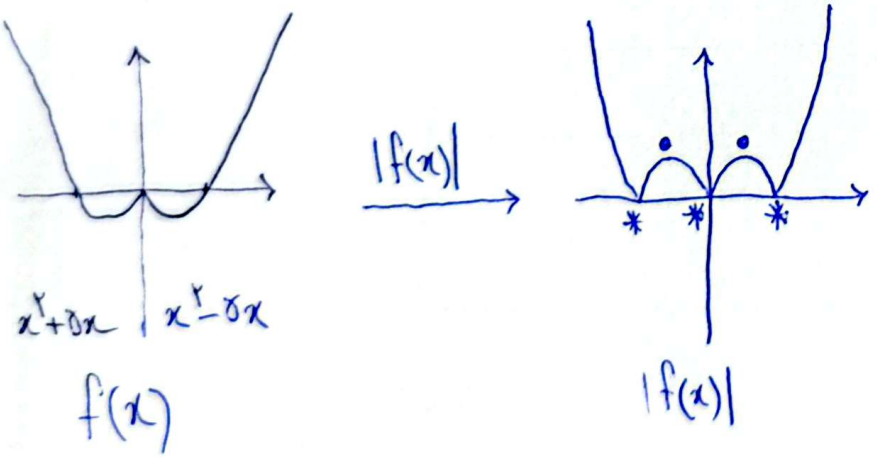
$y=x^3+3x^2-4$

$x=0,-2$

$(0,-4)$, $(-2,0)$

$d=\sqrt{(4)^2+(-2)^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$

کنکور ۹۵ (۵)

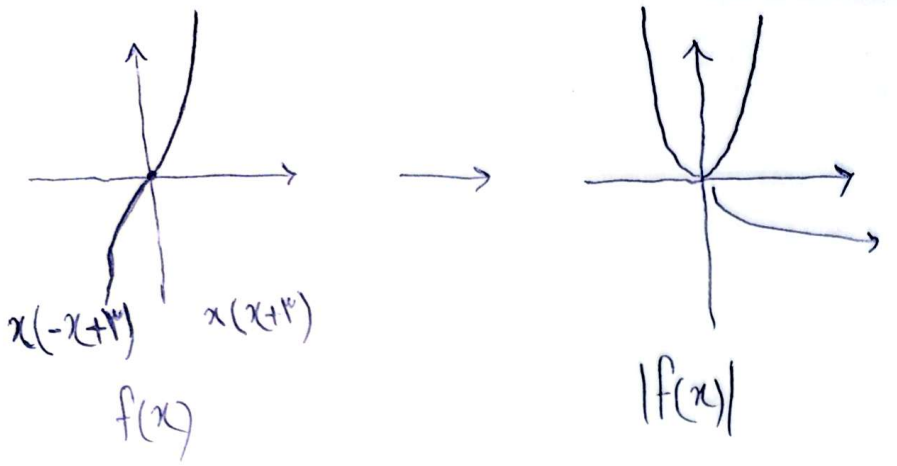


* min = 3 = n

• max = 2 = m

$\frac{n}{m}=\frac{3}{2}$

۶



۷ توجه: بازه $[0,a]$:

$$f(x)=\sqrt[۴]{x^۲}(-x+a)$$

$$f'(x)=\frac{۲x(-x+a)}{۴\sqrt[۴]{x}}-\sqrt[۴]{x^۲}=۰ \rightarrow ۲x(-x+a)=۴x \rightarrow -x+a=\frac{۴}{۲}$$

$$x=\frac{۳}{۲} \rightarrow a=۳$$

۸

$$f(x)=\begin{cases}\sqrt{x^۲-x} & x\geq ۱\\ \sqrt{-x^۲-x} & -۱\leq x\leq ۰\end{cases} \qquad f'(x)=\begin{cases}\frac{۲x-۱}{۲\sqrt{x^۲-x}} & x\geq ۱\\ \frac{-(۲x+۱)}{۲\sqrt{-x^۲-x}} & -۱\leq x\leq ۰\end{cases}$$

۹

$$y'=\frac{m^۲-m-۲}{(x-(m-۱))^۲} \rightarrow \begin{array}{cccc} & -۱ & ۲ & \\ + & ۰ & - & ۰ & + \end{array} \rightarrow m=-۱,۰,۱$$

$\sim$ مقدار صحیح $\sim$ ازای $\sim$:

در بازه $(۱,+\infty)$ نزولی است

۱۰

$$f(x)=\begin{cases}\frac{x}{۱-x^۲} & x\geq ۰\\ \frac{x}{۱+x^۲} & x<۰\end{cases} \qquad f'(x)=\begin{cases}\frac{۱-۳x^۲}{(۱-x^۲)^۲} & x\geq ۰ \rightarrow x=\frac{\sqrt{۳}}{۳}\\ \frac{۱-x^۲}{(۱+x^۲)^۲} & x<۰ \rightarrow x=-۱\end{cases}$$

* صفر نقطه بحرانی نیست

۲ نقطه بحرانی $\sim$ طول های $x=-۱,\frac{\sqrt{۳}}{۳}$ دارد